



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑩ DE 44 39 551 C 1

⑤1 Int. Cl.®:
H 05 K 5/00
H 05 K 7/18
H 02 B 1/30

②1 Aktenzeichen: P 44 39 551.5-34
②2 Anmeldetag: 5. 11. 94
④3 Offenlegungstag: —
④5 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 21. 12. 95



DE 44 39 551 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦3 Patentinhaber:

Rittal-Werk Rudolf Loh GmbH & Co KG, 35745
Herborn, DE

⑦4 Vertreter:

A. Jeck und Kollegen, 71701 Schwieberdingen

⑦2 Erfinder:

Nicolai, Walter, 35418 Buseck, DE; Strackbein,
Heinrich, 35444 Biebertal, DE; Münch, Udo, 35764
Sinn, DE; Pawlowski, Adam, Dr., 35690 Dillenburg,
DE; Besserer, Horst, 35745 Herborn, DE; Schüler,
Matthias, 35716 Dietzhölztal, DE; Neuhof, Markus,
35630 Ehringshausen-Niederlemp, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 41 32 803 A1
DE 40 36 664 A1
DE 87 03 695 U1
DE 81 07 658 U1

⑤4 Rahmenschenkel für ein Rahmengestell eines Schaltschranks

⑤7 Die Erfindung betrifft einen Rahmenschenkel für ein
Rahmengestell eines Schaltschranks, der zwei senkrecht
zueinander stehende Profisseiten aufweist, die Außenseiten
des Rahmengestelles bilden, und der als zur Innenseite hin
offener Hohlprofilabschnitt ausgebildet ist. Durch die Kom-
bination mehrerer an sich bekannter und neuer Merkmale
werden mit einem einfach herstellbaren Rahmenschenkel
alle an ein Rahmengestell eines Schaltschranks gestellten
Anforderungen auf einfache Weise gelöst.

DE 44 39 551 C 1

Die Erfindung betrifft einen Rahmenschenkel für ein Rahmengestell eines Schaltschranks, der zwei senkrecht zueinanderstehende Profilseiten aufweist, die Außenseiten des Rahmengestells bilden und der als zur Innenseite hin eine Aufnahme bildender, offener oder geschlossener Hohlprofilabschnitt ausgebildet ist.

Rahmenschenkel dieser Art sind in den unterschiedlichsten Querschnittsformen bekannt, wie die DE 40 36 664 A1, die DE 41 32 803 A1, die DE 81 07 658 U1 und die DE 87 03 695 U1 zeigen.

Die Rahmenschenkel nach der DE 40 36 664 A1 und der DE 81 07 658 U1 weisen zudem in den die Außenseiten des Rahmengestells bildenden Profilseiten Aufnahmen für Dichtungselemente auf.

Aus der DE 41 32 803 A1 und der DE 87 03 695 U1 ist es bekannt, an die die Außenseiten des Rahmengestells bildenden Profilseiten im 135°-Winkel Verbindungsabschnitte anzuschließen, die über senkrecht zu den Profilseiten stehende Profileile mit den Profilseiten verbunden sind.

Aus der DE 81 07 658 U1 und der DE 87 03 695 U1 gehen jeweils verschiedene parallele und senkrecht zu den die Außenseiten bildenden Profilseiten stehende Profilabschnitte hervor, die zur Innenseite gerichtet und mit Befestigungsaufnahmen versehen sind.

All diese Rahmenschenkel erfüllen mehr oder weniger gut die an ein Rahmengestell eines Schaltschranks gestellten Anforderungen. So wird im einen Fall die dichte Anbringung der Verkleidungselemente am Rahmengestell verbessert, während im anderen Fall die Befestigungsmöglichkeiten am im Innenraum des Rahmengestells verbessert werden. Die Abschrägung der Außenkante bringt mit der Aufnahme Platz für die Abkantungen der Verkleidungselemente.

Es ist Aufgabe der Erfindung, einen Rahmenschenkel der eingangs erwähnten Art zu schaffen, der als einfach herstellbarer Profilabschnitt die an ein Rahmengestell eines Schaltschranks gestellten Anforderungen bezüglich der dichten Anbringung von abkanteten Verkleidungselementen und Befestigungsmöglichkeiten zum Innenraum des Schaltschranks hin auf einfache Weise optimal löst.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung durch die Kombination der folgenden Merkmale gelöst:

- a) die Profilseiten gehen über senkrecht dazu stehende Übergangsabschnitte und einen zu beiden Profilseiten im Winkel von 135° stehenden Verbindungsabschnitt ineinander über,
- b) die Profilseiten gehen den Übergangsabschnitten abgekehrt in nach außen offene Aufnahmenuten für Dichtungselemente über,
- c) an die Aufnahmenuten schließen sich senkrecht und parallel zu den zugeordneten Profilseiten stehende Abschnitte an,
- d) die parallel zu den zugeordneten Profilseiten stehenden Abschnitte sind mit einer Reihe von Befestigungsaufnahmen versehen und
- e) an die parallel zu den zugeordneten Profilseiten stehenden Abschnitten schließen sich weiter eingebogene Endabschnitte an.

Der so ausgebildete Rahmenschenkel kann nach wie vor als einfaches Stanz-Biege-Teil oder Strangpreßprofilabschnitt oder durch Profilieren hergestellt werden. Die Profilseiten des Rahmenschenkels mit den eingebo-

genen Aufnahmenuten bieten Aufnahmemöglichkeit für Dichtungselemente, die auch als HF-Dichtungen ausgebildet sein können. Mit den Übergangsabschnitten und dem Verbindungsabschnitt wird im Bereich der Außenkanten eine Aufnahme geschaffen, in der Scharnier- und Schließelemente untergebracht werden können. Symmetrisch zur Diagonale des Querschnittes werden in den Endbereichen des Rahmenschenkels zwei Steckaufnahmen für Steckansätze von Eckverbindern gebildet, so daß mit den Rahmenschenkeln und entsprechend ausgebildeten Eckverbindern das Rahmengestell leicht zusammengesetzt werden kann. Die beiden Reihen von Befestigungsaufnahmen bilden nach innen gekehrt zwei senkrecht zueinander stehende Befestigungsleisten, so daß in zwei Richtungen an dem Rahmenschenkel angebaut werden kann.

Der Rahmenschenkel dieser Art wird aus einem Blechstreifen gestanzt und abgekantet oder als Strangpreßprofilabschnitt hergestellt.

Die Verbindungsmöglichkeit mit den Eckverbindern wird nach einer Ausgestaltung dadurch geschaffen, daß die senkrecht und parallel zu den zugeordneten Profilseiten stehenden Abschnitte mit den Aufnahmenuten und den Endabschnitten Steckaufnahmen für Steckansätze von Eckverbindern begrenzen.

Die Aufnahmenuten in den Profilseiten werden durch drei jeweils im rechten Winkel zueinander stehenden Abschnitten gebildet.

Der Übergang von den Aufnahmenuten zu den weiterführenden Abschnitten wird nach einer Ausgestaltung so ausgeführt, daß die senkrecht zu den Profilseiten stehenden Abschnitte mit Abschnitten der Aufnahmenuten doppellagig ausgebildet sind.

Weiterhin ist vorgesehen, daß die Übergangsabschnitte und der Verbindungsabschnitt zu den Außenkanten des Hohlprofilabschnittes hin eine Aufnahme für abgekantete Ränder von Wandelementen bzw. einer Tür bilden.

Die Steckaufnahmen für die Steckansätze der Eckverbinder werden dadurch verbessert, daß die Endabschnitte senkrecht zu dem Verbindungsabschnitt oder senkrecht zu den zugeordneten Profilseiten stehen.

Die Ausbildung des Rahmenschenkels kann dabei so sein, daß er als offener Hohlprofilabschnitt oder als geschlossener Hohlprofilabschnitt ausgebildet ist.

In Zeichnungen dargestellte Ausführungsbeispiele der Erfindung werden näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Rahmenschenkel als offener Hohlprofilabschnitt im Querschnitt und

Fig. 2 in perspektivischer Ansicht einen Teil eines als geschlossener Hohlprofilabschnitt ausgebildeten Rahmenschenkels.

Der Rahmenschenkel gemäß Fig. 1 wird z. B. aus einem Blechstreifen durch Stanzen und Biegen als offener Hohlprofilabschnitt 10 hergestellt. Eine ausgebildete Außenkante besitzt der Hohlprofilabschnitt 10 nicht, er ist jedoch zu der Diagonale symmetrisch ausgebildet. Die offene Seite des Hohlprofilabschnittes 10 ist bei der Zusammensetzung des Rahmengestells nach innen gekehrt. Die beiden senkrecht zueinander stehenden Profilseiten 11 und 12 bilden in bekannter Weise die Außenseiten des Rahmengestells, sie reichen jedoch nicht bis zur Außenkante. Sie sind über die senkrecht zu ihnen stehenden Übergangsabschnitte 14 und 15 und den Verbindungsabschnitt 13 miteinander verbunden. Im Eckbereich entsteht daher eine Aufnahme 30, die nicht nur Scharnier- und Schließelemente sondern auch die abgekanteten Ränder 41 und 43 von Türen 40 und Wande-

menten 42 aufnimmt.

Den Übergangsabschnitten 14 und 15 abgekehrt gehen die Profilseiten 11 und 12 in U-förmige Aufnahmenuten 16 und 17 über, die durch drei jeweils im rechten Winkel zueinander stehende Abschnitte gebildet werden. Diese Aufnahmenuten 16 und 17 nehmen Dichtungselemente 31 und 32 auf, die mit Dichtungslippen an den Türen 41 und Wandelementen 42 anliegen. Wie mit dem Dichtungsstreifen 33 gezeigt ist, können die Profilseiten 11 und 12 selbst Dichtungsstreifen tragen, was insbesondere für die Anreihung der Rahmengestelle von Nutzen ist.

Im Anschluß an die Aufnahmenuten 16 und 17 sind die Abschnitte 18 und 21 senkrecht zu den Profilseiten 11 und 12 eingebogen, wobei sie mit dem benachbarten Abschnitt der Aufnahmenuten 16 und 17 doppelartig ausgebildet sind. An die Abschnitte 18 und 21 schließen sich Abschnitte 19 und 22 an, die jeweils parallel zu den zugeordneten Profilseiten 11 und 12 stehen und mit einer Reihe von Befestigungsaufnahmen 24 und 25 versehen sind.

Schließlich bilden die an die Abschnitte 19 und 22 anschließenden Endabschnitte 20 und 23 mit den Abschnitten 18 und 19 bzw. 21 und 22 sowie den Aufnahmenuten 16 und 17 Aufnahmen 26 und 27 für Steckansätze von Eckverbindern, wie gestrichelt angedeutet ist. Die Endabschnitte 20 und 23 sind parallel zueinander ausgerichtet und stehen senkrecht zum Verbindungsabschnitt 13. Sie können jedoch auch senkrecht zu den zugeordneten Profilseiten 11 und 12 stehen und die Steckansätze der Eckverbinder besser umschließen.

Die Abschnitte 19 und 22 bilden mit ihren Reihen von Befestigungsaufnahmen 24 und 25 über die gesamte Länge des Hohlprofilabschnittes 10 Befestigungsmöglichkeiten in zwei senkrecht zueinander stehenden Dichtungen. Dabei können zusätzliche Montageschienen gleichzeitig mit den Abschnitten 19 und 22 verbunden werden und den Hohlprofilabschnitt 10 versteifen.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 handelt es sich um einen als geschlossener Hohlprofilabschnitt ausgebildeten Rahmenschenkel 10, der z. B. auch als Strangpreßprofilabschnitt hergestellt werden kann. Der Unterschied zum Rahmenschenkel 10 nach Fig. 1 besteht darin, daß die Endabschnitte 20 und 23 senkrecht zum Verbindungsabschnitt 13 stehen und über einen Abschnitt 28 miteinander verbunden sind. Dieser Abschnitt 28 kann mit dem Verbindungsabschnitt 13 verbunden sein. Der Abschnitt 28 kann auch aus zwei Teilabschnitten bestehen, die sich an die Endabschnitte 20 und 23 anschließen. Die Aufnahmen 26 und 27 für Steckansätze eines Eckverbinders können dabei auch die Profilseiten 11 und 12 sowie die Übergangsabschnitte 13 und 14 einschließen. Es bleiben jedoch zwei Aufnahmen für zwei Steckansätze, allerdings mit anderem Querschnitt. Im übrigen erfüllt auch der Rahmenschenkel nach Fig. 2 alle an ein Rahmengestell gestellten Anforderungen.

a) die Profilseiten (11, 12) gehen über senkrecht dazu stehende Übergangsabschnitte (14, 15) und einen zu beiden Profilseiten (11, 12) im Winkel von 135° stehenden Verbindungsabschnitt (13) ineinander über,

b) die Profilseiten (11, 12) gehen den Übergangsabschnitten (14, 15) abgekehrt in nach außen offene Aufnahmenuten (16, 17) für Dichtungselemente (31, 32) über,

c) an die Aufnahmenuten (16, 17) schließen sich senkrecht und parallel zu den zugeordneten Profilseiten (11, 12) stehende Abschnitte (18, 19; 21, 22) an,

d) die parallel zu den zugeordneten Profilseiten (11, 12) stehenden Abschnitte (19, 22) sind mit einer Reihe von Befestigungsaufnahmen (24, 25) versehen und

e) an die parallel zu den zugeordneten Profilseiten (11, 12) stehenden Abschnitten (19, 22) schließen sich weiter eingebogene Endabschnitte (20, 23) an.

2. Rahmenschenkel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß er aus einem Blechstreifen gestanzt und abgekantert ist, oder als Strangpreßprofilabschnitt oder durch Profilieren hergestellt ist.

3. Rahmenschenkel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die senkrecht und parallel zu den zugeordneten Profilseiten (11, 12) stehenden Abschnitte (18, 19; 21, 22) mit den Aufnahmenuten (16, 17) und den Endabschnitten (20, 23) Steckaufnahmen (26, 27) für Steckansätze von Eckverbindern begrenzen.

4. Rahmenschenkel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenseiten der Profilabschnitte (11, 12) mit Dichtungsstreifen (33) verbindbar sind.

5. Rahmenschenkel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmenuten (16, 17) durch drei jeweils im rechten Winkel zueinander stehenden Abschnitten gebildet sind.

6. Rahmenschenkel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die senkrecht zu den Profilseiten (11, 12) stehenden Abschnitte (18, 21) mit Abschnitten der Aufnahmenuten (16, 17) doppelartig ausgebildet sind.

7. Rahmenschenkel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Übergangsabschnitte (14, 15) und der Verbindungsabschnitt (13) zu den Außenkanten des Hohlprofilabschnittes (10) hin eine Aufnahme (30) für abgekanterte Ränder (41, 43) von Wandelementen (42) bzw. einer Tür (40) bilden.

8. Rahmenschenkel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Endabschnitte (20, 23) senkrecht zu dem Verbindungsabschnitt (13) oder senkrecht zu den zugeordneten Profilseiten (11, 12) stehen.

Patentansprüche

1. Rahmenschenkel für ein Rahmengestell eines Schaltschranks, der zwei senkrecht zueinanderstehende Profilseiten aufweist, die Außenseiten des Rahmengestelles bilden, und der als zur Innenseite hin eine Aufnahme bildender offener oder geschlossener Hohlprofilabschnitt ausgebildet ist, gekennzeichnet durch die Kombination nachstehender Merkmale:

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

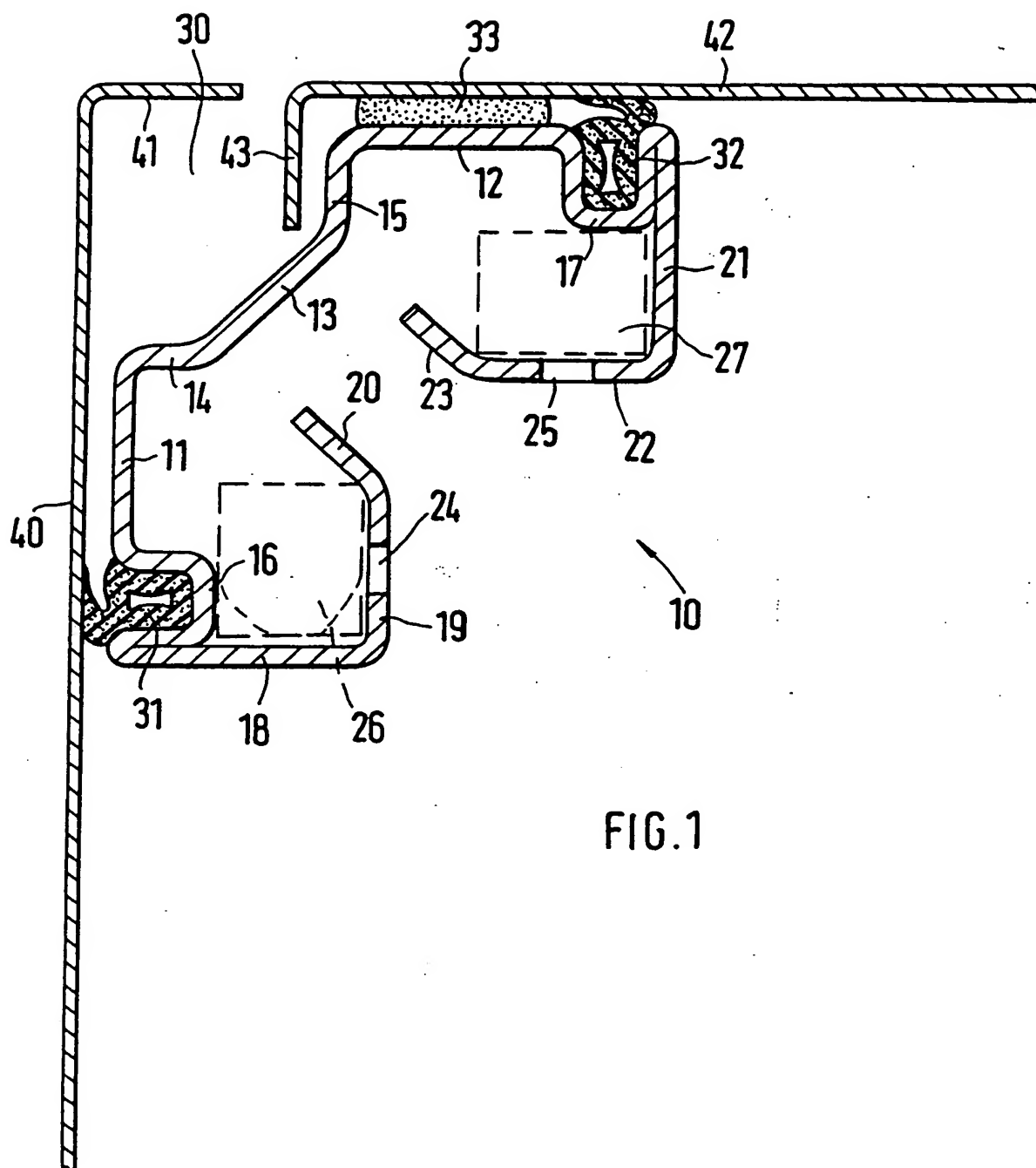


FIG. 1

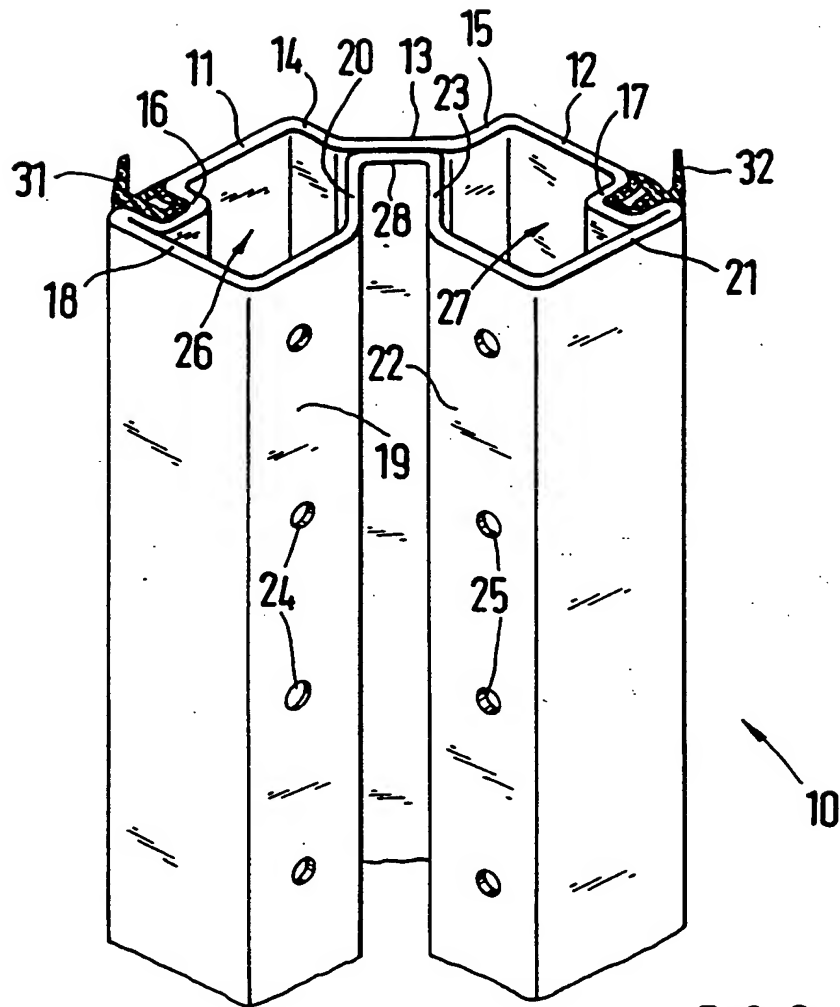


FIG. 2